Aus der Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten zu Kiel (Direktor: Prof. Dr. Seiffert).

Ueber foetide Sekretionen aus der Nase und ihre Beziehungen zum Zahnsystem.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Christian-Albrecht-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von

Alfred Boetel

Zahnarzt aus Neumünster.

Kiel 1931.

Aus der Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten zu Kiel (Direktor: Prof. Dr. Seiffert).

Ueber foetide Sekretionen aus der Nase und ihre Beziehungen zum Zahnsystem.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Christian-Albrecht-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von

Alfred Boetel

Zahnarzt aus Neumünster.

Kiel 1931.

Nr. 26
Rektoratsjahr 1931/32

Referent:
Prof. Dr. Seiffert

Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. Rominger
Dekan

Niemann & Moschinski, Hamburg 23, Kantstr. 18

Ueber foetide Sekretionen aus der Nase und ihre Beziehungen zum Zahnsystem.

Zu denjenigen Erkrankungen des Naſeninnern, die ſich nach außen hin durch Foetor und eitrige Sekretion bemerkbar machen, gehört in erſter Linie die ſogenannte „Ozaena“. Als Quellen für eitrige Sekretionen aus der Naſe kommen außerdem weſentlich in Betracht: Nebenhöhlenaffektionen, ſodann die Anweſenheit von Fremdkörpern, Neubildungen (Karzinom) und ſchließlich geſchwürige Prozeſſe im Naſeninnern (Tertiärſtadium der Lues). In der vorliegenden Arbeit ſoll der Behandlung der „Ozaena“-Frage breiteſter Raum gewährt werden.

Die genuine Ozaena als chroniſche Erkrankung des Naſeninnern iſt gekennzeichnet durch Atrophie der Schleimhaut und des Knochengerüſtes, Abſonderung eines pathologiſchen Sekrets und ſpezifiſch üblen Geruch. Sie iſt ſeit Jahrhunderten bekannt, aber noch heute beſchäftigt die Frage ihrer Aetiologie die mediziniſche Forſchung in ſtarkem Maße. Der Name Ozaena ſtammt aus dem Griechiſchen und beſagt ſoviel wie „ſtinkendes Geſchwür“. Plinius verſucht eine ethymologiſche Deutung des Namens, indem er Beziehungen zu einem Fiſch Ozaena annimmt, der mit einem üblen Geruch behaftet iſt. Später findet man für dieſe Erkrankung die Namen Coryza virulenta, Dysodia, Ulcus narium foetans, Stinknaſe u. a. Man kannte früher keine Unterſuchungen des Naſeninnern, die Feſtſtellung des Foetors genügte für die Diagnoſe „Ozaena“. So wurden verſchiedene Erkrankungen unter dem Namen „Ozaena“ zuſammengefaßt. Erſt zu Beginn des 19. Jahrhunderts ſetzt die genaue Forſchung ein, und heute iſt die Ozaena nach *Fränkel* diejenige Erkrankung des Naſeninnern, die durch Foetor, Atrophie und Borkenbildung charakteriſiert iſt. Erſt dieſe drei Symptome geben das Bild einer „Ozaena“.

Gottſtein nennt die „Ozaena“ treffend: Rhinitis atrophicans foetida. Die Naſenhöhle des Ozaenakranken iſt ſtark ausgeweitet, mit graugrünen ſchmutzigen Kruſten und Borken angefüllt. In ſchweren unbehandelten Fällen reichen dieſe Borken bis zu den Choanen und bis hinein in den Naſenrachenraum. Hier können ſie das Ostium pharyngeum tubae überziehen und damit einen chroni-

ſchen Tubenverſchluß herbeiführen. Die Borken liegen in Form einer Tapete auf den Schleimhäuten der ſeitlichen Naſenwände, auf dem Septum, und beſonders auf den Naſenmuſcheln. Zwiſchen Kruſten und Schleimhaut liegt an manchen Stellen eine grünliche Eiterſchicht, die Schleimhaut hat ein gedunſenes Ausſehen, die Borken laſſen ſich hier leicht abheben. An anderen Stellen wieder liegen ſie feſt auf der Schleimhaut auf. Die unteren und mittleren Muſcheln ſind ſehr klein, atrophiſch, ſtark mit Borken beſetzt. Der mittlere Naſengang iſt ſehr weit. In leichteren Fällen beſchränkt ſich der Erkrankungsherd meiſtens auf die unteren Muſcheln, die mehr oder weniger atrophiſch und mit Borken und flüſſigem Sekret bedeckt ſind. Die rhinoſkopiſchen Bilder bei der „Ozaena" ſind ſehr vielſeitig, je nach dem Hauptſitz und der Form ſowie dem Stadium der Erkrankung.

Der Ozaenakranke fällt ſeiner Umgebung durch einen widerlichen Geruch auf, den typiſchen Ozaenageſtank. Der Verlauf der Erkrankung iſt ſchleichend. Zuerſt tritt — wie meiſtens die Anamneſe ergibt — hartnäckiger Schnupfen auf mit eitrigem Ausfluß aus der Naſe. Dann iſt eines Tages der üble Geruch da. Ein eigentlicher Beginn der Erkrankung iſt nie feſtzuſtellen. Sie kann ſich über mehrere Jahre hinziehen, ohne daß der Patient beſonders ſtark beläſtigt wird. Bei vorhandener „Ozaena" dagegen zeigen ſich ſtarke ſubjektive Beſchwerden: Druckgefühl im Kopf, Verſtopfung der Naſe durch Kruſten und Borken, Ausfluß grünlichen Eiters, Herabſetzung des Geruchvermögens (Hyposmie), bald Verluſt des Riechvermögens überhaupt (Anosmie). Der Grund für die Anosmie iſt noch ungeklärt. Nach *Lautenſchläger* ſpielt die Austrocknung der Regio olfactoria und die dadurch verminderte Aufnahmefähigkeit der Riechzellen eine gewiſſe Rolle. Die Ozaenakranken werden ſelbſt nicht durch den üblen Geruch beläſtigt, den ſie durch ihre Erkrankung verbreiten. Sie werden aber gemieden, können ſich nicht unter den Menſchen zeigen, ſind in ihrem ganzen Leben und Fortkommen behindert. Ihr Vorwärtskommen wird dauernd gehemmt. Die häufige Folge für den Erkrankten iſt eine ſchwere pſychiſche Depreſſion. Somit iſt für die ärztliche Welt das Wiſſen von dieſer Erkrankung unbedingt erforderlich und die Heilung ſelbſt eine ſoziale Notwendigkeit.

Die „Ozaena" oder beſſer Rhinitis atrophicans kommt in allen Bevölkerungsſchichten vor, befällt jedoch häufiger den ärmeren Teil. Bei den reinen Naturvölkern tritt ſie nicht auf; die gelben Raſſen (Japaner und Chineſen) erkranken oft an „Ozaena". In Deutſchland iſt die Rhinitis atrophicans häufier im Oſten. In Spanien und Griechenland kommt ſie gehäuft vor, verbreitet iſt ſie ferner in Öſterreich, Ungarn, Galizien und Polen. Intereſſant iſt die von *Elmiger* aufgeſtellte Statiſtik über das Vorkommen der „Ozaena" in den Baſeler Volksſchulen. Nach *Elmiger* hat jeder 13. Naſenkranke eine „Ozaena". Von 52 650 Kranken, die er unterſuchte, waren 17 550 naſenkrank, davon hatten 1380 eine „Ozaena". In Spanien haben ein Drittel aller Naſenkranken eine „Ozaena" (nach *Gompertz*). Die äußeren Lebensbedin-

gungen ſpielen eine Rolle bei der Erkrankung. Die ärmere Bevölkerung wird häufiger befallen. Ungünſtige hygieniſche Lebensverhältniſſe, mangelnde ärztliche Pflege in der Kinderzeit ſcheinen eine wichtige Rolle zu ſpielen. Das weibliche Geſchlecht erkrankt weit häufiger an Ozaena als das männliche. Auffallend iſt das Auftreten der Ozaena zwiſchen dem 10. und 20. Lebensjahr. Später wird ſie ſeltener.

Am meiſten zeigt ſich die ausgeſprochene Rhinitis atrophicans foetida um die Pubertätszeit herum, wie die Unterſuchungen ſtatiſtiſcher Art von *Treitel*, *Baumgarten* und *Elmiger* gezeigt haben. *Zuckerhandls* kliniſche und anatomiſche Studien haben ergeben, daß katarrhaliſch-hypertrophiſche Zuſtände des Naſeninnern der eigentlichen Ozaena vorausgehen. Die erſten Stadien der Ozaena ſind geruchsfrei. Sobald ſich Borken im Naſeninnern zeigen, tritt auch der Foetor auf. Erſt ganz allmählich entwickelt ſich der Foetor zuſammen mit der Borkenbildung und wird dann plötzlich überraſchend feſtgeſtellt. Sehr wichtig iſt die Unterſcheidung einer Ozaena von angeborener Syphilis bei Kindern. Die Symptome einer Ozaena im Kindesalter ſind durchaus inkonſtant. Klar ſind nur die Fälle von einſeitiger Rhinitis atrophicans. Man ſieht hier den Naſenrachenraum oft ſcharf getrennt, und zwar die Schleimhaut auf der einen Seite normal, auf der kranken Seite von Sekret und Borken in typiſcher Weiſe bedeckt.

Was nun den Verlauf und die Symptome der Erkrankung angeht, ſo bringt *Lautenſchläger* in ſeinen Arbeiten eingehende Schilderungen und Erklärungen. Aus dem hypertrophiſchen Stadium geht die Erkrankung nach vorübergehender Latenz in das atrophiſche Stadium über. Das Sekret iſt flüſſig und borkig. Die Muſchelknochen werden immer dünner, die Naſenhöhle größer und geräumiger. Alles vollzieht ſich langſam, ſchleichend bis zu dem Bild der wirklichen oder genuinen Ozaena. Akute Nachſchübe treten auf. Nach *Lautenſchläger* iſt inter menses ſowie bei fieberhaften interkurrierenden Erkrankungen eine Verſtärkung der Symptome auffallend. Die Atrophie ſchreitet allmählich vorwärts, bis ſchließlich die Naſenhöhle ein Hohlraum iſt, in dem die Muſcheln nur kleine Vorſprünge darſtellen. Damit haben wir aber ſchon Fälle ſchwerſter Ozaena vor uns. Im höheren Alter verſchwindet die Sekretion mit dem Aufhören der Entzündung und damit auch der Foetor. Die Naſenhöhle aber bleibt verunſtaltet.

Genaueſte Unterſuchungen ſowohl makroſkopiſcher als auch mikroſkopiſcher Art über die Zuſtände im Naſeninnern und in den angrenzenden Nebenhöhlen ſind angeſtellt worden, um das Weſen dieſer eigenartigen Erkrankung zu ergründen. 1876 machte *A. Hartmann* die erſte Naſenſektion. In den Sektionsberichten über Ozaena iſt die Feſtſtellung von der auffallenden Kleinheit der Muſcheln neben abnorm erweiterten Höhlen, dann aber auch die Feſtſtellung der Häufigkeit der Nebenhöhlenmiterkrankung bei Ozaena allgemein. Somit wurde ohne weiteres gleichzeitig das

Augenmerk auf die Erkrankungen der Nebenhöhlen gerichtet und dabei auf Grund vieler Operationsbefunde feſtgeſtellt, daß es eine Abhängigkeit der Ozaena von den Nebenhöhlenerkrankungen gibt.

Wie ſieht es nun hiſtologiſch und anatomiſch in der veränderten Naſenſchleimhaut bei Ozaena aus? *Lautenſchläger,* deſſen Arbeiten maßgebend geworden ſind auf dem Gebiet der Ozaena, bringt hierüber grundſätzliche Unterſuchungen. Es iſt feſtzuſtellen:

1. Ein Vorherrſchen der kleinzelligen Infiltration. Die Rundzellen durchſetzen das Epithel, die ſubepitheliale Schicht, ſowie die tieferen Schleimhautſchichten. Beſonders liegen ſie an den Drüſenſchläuchen und Gefäßen. Die Häufung der Infiltrationszellen iſt am ſtärkſten an den hypertrophiſchen Stellen der Schleimhaut und nimmt mit zunehmender Fibroſe ab. Weiter ſind vorhanden Plasmazellen als Abkömmlinge der Lymphozyten.

2. Epithelmetaplaſie. Zylinder- und Flimmerepithel wird durch Plattenepithel erſetzt.

Anatomiſch fällt die Fibroſe der Schleimhaut ſowie die Atrophie des Muſchelknochens auf. Das verſchiedenartige Vorkommen der kleinzelligen Infiltration läßt darauf ſchließen, daß es ſich bei der Ozaena um einen entzündlichen Vorgang handelt, der aber allmählich verſchwindet mit der Zunahme der fibröſen Veränderung der Schleimhaut. Im atrophiſchen Stadium nehmen die Drüſen ab. Die Drüſenzellen verfallen der fettigen Degeneration. Die Drüſenſchläuche entarten cyſtiſch und verlieren ihre Funktion. Über die Gefäßveränderungen ſind die Anſichten noch geteilt. Jedenfalls zeigen ſich ſtarke Zirkulationsſtörungen. Der Muſchelknochen zeigt hiſtologiſch Oſteoklaſten an den Rändern des Knochens, Oſteoblaſten fehlen oder kommen ſelten vor, ein Zeichen für den Abbau des Knochens. Der abgebaute Knochen wird durch derbes Bindegewebe erſetzt. Die Nebenhöhlenſchleimhaut zeigt bei Ozaena ſtarke Veränderungen. Das Bindegewebe iſt hier ſtark vermehrt, vor allem in den tieferen Schleimhautſchichten, in den Gefäßwänden, in der Umgebung der Drüſen. Zirkulationsſtörungen ſind die Folge. Es handelt ſich hier um eine hyaline Degeneration des Bindegewebes. Die Drüſen ſind auch hier entartet, ohne Funktion, vor allem ſtark vermehrt; ſie ähneln einem Adenom. Die Drüſenſchläuche ſind vielfach gewunden und wuchern in die Tiefe. Rundzellinfiltration iſt auch vorhanden, aber ſeltener. Mit der zunehmenden bindegewebigen Entartung der Nebenhöhlenſchleimhaut nimmt die Atrophie in der Naſenhöhle zu. Wir ſehen in der Nebenhöhlenſchleimhaut am hiſtologiſchen Bild alle Anzeichen für die chroniſche Entzündung.

Es iſt nötig für die weitere Behandlung des Themas, die drei Hauptſymptome der Rhinitis atrophicans foetida — Borkenbildung, Foetor und Atrophie — noch näher zu betrachten. Das abgeſonderte Sekret iſt je nach dem Stadium der Erkrankung mehr flüſſig oder feſt. Es iſt grüngelblich bis weiß und ſammelt ſich zunächſt hauptſächlich an den Muſcheln. Je weiter der Prozeß fortſchreitet, d. h. je mehr ſich die Atrophie ausbreitet und je mehr die eigentliche Hyper-

trophie der Schleimhaut verſchwindet, deſto weniger Sekret wird geliefert. Die atrophiſchen Stellen der Schleimhaut liefern kaum Sekret, dagegen die entzündlich geſchwollenen viel. Und dieſes Bild ſtimmt mit dem pathologiſch-anatomiſchen Befund durchaus überein. Die kleinzellige Infiltration als Zeichen für die Entzündung und Sekretbildung verſchwindet überall allmählich, die fibröſe Entartung (Atrophie) nimmt zu. Die zähe Konſiſtenz des Sekrets, und damit verbunden das allmähliche Eintrocknen (Borkenbildung), hat ſeinen Grund in der Waſſerentziehung, welche ihrerſeits durch die vorhandenen Zirkulationsſtörungen hervorgerufen iſt. Für die Borkenbildung begünſtigend wirkt dann noch die übermäßige Verdunſtung in der erweiterten Naſenhöhle. Mikroſkopiſch finden ſich im Ozaenaſekret Eiterzellen, Maſtzellen, kernloſe Zellen und Mikroorganismen. *Freſe* findet bei der chemiſchen Unterſuchung: Indol, Skatol, Phenol, Schwefelwaſſerſtoff und Fettſäuren. *Caldera* findet außerdem Ammoniak und Merkaptan. Daraus iſt alſo ſchon der unangenehm widerliche Geſtank zu erklären, den die Ozaena verbreitet.

Über die Urſachen für die Sekretbildung gibt es nun verſchiedene Anſchauungen, die alle mit gleicher Hartnäckigkeit vertreten werden, wie überhaupt der Streit der Meinungen in der Frage der Ozaena beſonders ſtark iſt. Die Forſcher *Michel* und *Grünwald* leiten die Sekretherkunft von den entzündeten Nebenhöhlen ab. *A. Alexander* meint, das Ozaenaſekret ſei ein Abbauprodukt des Knochens, das durch die Schleimhaut auf die Schleimhautoberfläche wandere und hier eine Entzündung hervorrufe. Er ſieht alſo das Primäre der Erkrankung ſelbſt in einer Knochenaffektion. Für ihn iſt die Sekretion ein durchaus ſekundärer Vorgang. Nach *Lautenſchläger* wird das Sekret ausſchließlich von der Schleimhautoberfläche der Naſenhöhle geliefert. Nach ſeinen Unterſuchungen hat das Ozaenaſekret nichts gemeinſam mit dem aus der entzündeten Nebenhöhle abgeſonderten Sekret. *Lautenſchläger* machte bei Ozaenaoperationen die Erfahrung, daß nach Entfernung der chroniſch entzündeten Nebenhöhlenſchleimhaut — alſo des nach *Michel* und *Grünwald* für die Naſeneiterung verantwortlichen Krankheitsherdes — die Sekretion in der Naſenhöhle nicht aufhörte und die Atrophie nicht verſchwand. Es muß aber betont werden, daß ſehr oft eine Rhinitis atrophicans mit einer chroniſchen Nebenhöhlenentzündung einhergeht. Und hier beſtehen wichtige Zuſammenhänge, die noch weiter erläutert werden und die vor allem bei der Frage der Pathogeneſe der Ozaena eine Rolle ſpielen. Für die Sekretbildung bei genuiner Ozaena jedenfalls kommen die Nebenhöhlen wohl nicht in Betracht, wichtig ſind letztere nur in bezug auf die Geneſe der Rhinitis atrophicans. Als Sekretquellen kommen weiterhin nicht in Frage andere Herde, wie Sequeſter, Fremdkörper und Eiterungen aus dem lymphatiſchen Gewebe. Eine weitere Anſchauung über die Urſache der Sekretbildung muß hier noch Erwähnung finden, nämlich die, daß Bakterien die Sekretbildner ſeien.

Das nach außen hin auffallendſte Symptom iſt der Foetor. Bei ſchwerer Ozaena iſt es ein widerlicher Geſtank. *Krauſe* und *Freſe* meinen, daß die fettige Degeneration der Drüſenzellen eine Rolle bei der Entſtehung des Foetors ſpiele. *Fränkel* macht den Schwund der Bowmannſchen Drüſe verantwortlich. In statu nascendi iſt das Sekret geruchsfrei. In der Naſenhöhle entſteht der Foetor im eintrocknenden Sekret. Nachdem nun *Perez* mit dem von ihm gezüchteten Coccobacillus foetidus den typiſchen Ozaenageruch hervorrufen konnte, iſt als ſicher anzunehmen, daß Bakterien bei der Bildung des Foetors eine wichtige Rolle ſpielen. Eine Steigerung der Sekretion der Drüſen durch Anregung der Drüſentätigkeit verhindert ſowohl Foetor als auch Borkenbildung, wie die Ozaenaoperation mit der Berieſelung der erkrankten Teile durch Parotisſpeichel zeigt. Somit kommt den Drüſen eine Bedeutung als Schutzmittel gegen den Foetor zu. Zuſammenfaſſend kann man ſagen, daß Bakterien, Drüſenſchwund ſowie mangelnde Flüſſigkeitsverſorgung weſentliche Urſachen für die Entſtehung des Foetors ſind.

Die Atrophie des Knochens beginnt meiſtens an den unteren Muſcheln. Nach *Zuckerhandl* kann allgemeine Hpyertrophie und entzündliche Schwellung der Schleimhaut als Beginn der Erkrankung mit Sicherheit angenommen werden. Der Übergang von der Hypertrophie zur Atrophie iſt ein ſehr verſchiedener. *Zuckerhandl* bringt eine eingehende Beſchreibung der Atrophierung der Muſcheln. Zu gleicher Zeit mit der Atrophie geht eine abnorme Knochenappoſition an den Geſichtsſchädelknochen einher. Die laterale Naſenwand iſt meiſtens erheblich verdickt, ebenfalls die Vorderwand der Keilbeinhöhle und die faciale Kieferhöhlenwand.

Das objektive Bild der Ozaena mit den Veränderungen in der Naſenhöhle und den Nebenhöhlen ſowie die einzelnen Symptome und der Verlauf der Erkrankung ſind heute klar und eindeutig erkannt. Leiten wir nun aber über zu der Frage: „Wie entſteht die Ozaena?“, alſo zu der Frage ihrer Aetiologie, ſo gibt es eine Unzahl von Theorien, die ſie zu beantworten ſucht. Aber bis heute gibt es keine eindeutige Aetiologie der Ozaena. Es ſollen hier nur die hauptſächlichſten Theorien genannt werden, die ſich mit der Frage der Aetiologie der Ozaena befaſſen.

B. Fränkel, Gottſtein und *Zuckerhandl* vertreten die Anſicht, daß zuerſt die Oberfläche der Schleimhaut katarrhaliſch erkranke. Von hier aus gehe die Entzündung auf die tieferen Schichten, auf das Perioſt und den Knochen über. Zerſetzungsprodukte des Sekrets ſind nach ihrer Anſicht die Urſachen für das Tieferdringen des Prozeſſes.

Seiffert, Zarniko und *Schuchardt* halten die Epithelmetaplaſie, die Umwandlung des Flimmerepithels in Plattenepithel für weſentlich bei der Entſtehung der Erkrankung.

Abel, Strübing und *Loewenberg* glauben ebenfalls, daß der Beginn der Erkrankung von der Schleimhaut der Naſe ausgehe. Sie halten aber die Ozaena für eine Infektionskrankheit und machen

einen beſtimmten Erreger für die Krankheit verantwortlich, den *Abel-Loewenberg*ſchen Bacillus mucosus. Dieſer iſt identiſch mit dem Friedländerſchen Pneumoniebacillus oder Bacillus lanceolatus und hat, wie nachgewieſen worden iſt, als ſolcher keine ſpezifiſche Wirkung als Ozaena-Erreger. Als *Perez* den Bacillus foetidus entdeckte, ihn züchtete und an den Kulturen den typiſchen Foetor der Ozaena bemerkte, glaubte man, die Frage über die Entſtehung der Ozaena gelöſt zu haben. *Perez* nannte den gefundenen Bacillus: Coccobacillus foetidus ozaenae. *Hofer* konnte nun bei Kaninchen durch intravenöſe Injektionen von Perez' Miſchkulturen eine der Rhinitis atrophicans ähnliche Naſenerkrankung hervorrufen. Auf dieſen Unterſuchungen baut ſich die Hoferſche Vaccinetherapie für Ozaena auf. *Hofer* hat günſtige Erfolge feſtſtellen können mit dem aus dem Bacillus foetidus hergeſtellten Serum. Seine Unterſuchungen ſind von *Chiari* nachgeprüft worden. Die Patienten werden mit polyvalenter Vaccine in ſteigender Doſis behandelt. *Amersbach* meint, daß die Vaccinetherapie nicht auf einer ſpezifiſchen Wirkung des Coccobacillus beruhe, ſondern vielmehr eine unſpezifiſche Reaktion der erkrankten Naſe ſei, die mit Vaccine von anderen aus der Naſe gezüchteten Erregern ebenfalls erzielt werden könne. Die Frage der Ozaena als Infektionskrankheit iſt mehr und mehr umſtritten. Iſt die Ozaena eine Infektionskrankheit, ſo muß eine Übertragung von Menſch zu Menſch möglich ſein. Die gibt es aber bis heute nicht. Das Sekret Ozaenakranker iſt in statu nascendi vollkommen bakterienfrei. Spezifiſche Antikörper ſind im Blute Ozaenakranker bisher nicht nachgewieſen worden.

Den bisher erwähnten Theorien ſteht eine Reihe von Anſchauungen entgegen, die in der Knochenerkrankung das Primäre ſehen. *Alexander* vertritt dieſe Anſicht, wie ich ſchon erwähnte. *Cholewa* und *Cordes* vertreten ebenfalls dieſen Standpunkt. Nach ihnen erkrankt der Knochen ähnlich wie bei der Oſteomalazie primär infolge einer angeborenen Anomalie der Knochenbildung. Der Knochenſchwund vermindert die Sekretion, und damit kommt es zur Schleimhauterkrankung.

Fleiſchmann hat 1922 eine ganz neue Hypotheſe aufgeſtellt. Er nimmt einen Schutzmechanismus im Naſeninnern gegen die atmoſphäriſche Luft in Form oxydabler Subſtanzen an. Das Fehlen dieſer ſchützenden Stoffe führe zu atrophiſchen Prozeſſen.

Die Tatſache, daß Nebenhöhlenerkrankungen, ſpez. Kieferhöhlenempyeme öfter mit einer Ozaena einhergehen, hat zu der Annahme geführt, daß hier Beziehungen beſtehen, die die Aetiologie der Ozaena klären können. *Michel* und *Grünwald* vertreten die Anſchauung, daß Nebenhöhlenerkrankungen als Urſache der Ozaena anzuſehen ſind, am ausdrücklichſten. Auf die Frage der Ozaena und Nebenhöhlenerkrankungen werde ich noch näher eingehen. Die Beziehungen der Kieferhöhlenerkrankungen zu Zahnwurzelerkrankungen ſind bekannt. Damit wird auch die bis heute in der Zahnheilkunde wenig oder kaum

beachtete Frage wichtig, ob und inwieweit Zuſammenhänge zwiſchen der Ozaena und den Erkrankungen des Zahnſyſtems beſtehen.

Relativ groß iſt die Zahl der Ozaenakranken mit Verkürzung der Naſenſcheidewand, abnormer Lagerung der Pflugſcharbeinflügel ſowie Wachstumsſtörungen im Gebiet des Naſenrachenraums. *Hopmann*, der die Lehre von der aetiologiſchen Bedeutung der Wachstumsſtörungen bei Rhinitis atrophicans ins Leben gerufen hat, hält die angeborene Geſichtsſchädelform für das Primäre, die Entzündung des Naſeninnern und die Ozaena ſelbſt für das Sekundäre. Er hält alſo eine gewiſſe anatomiſche Dispoſition für erforderlich zur Entſtehung der Erkrankung. Es ſprechen kliniſche Momente dafür, daß ſich die Dispoſition für Ozaena vererben kann. Aetiologiſch aber werten darf man nach *Lautenſchläger* dieſe Tatſache nicht. Es ſteht wohl feſt, daß die Ozaena körperlich Minderwertige leichter befällt als Vollwertige. Man kann aber nicht ſagen, daß eine beſtimmte Konſtitution Vorausſetzung für die Ozaena ſei.

Neuere Anſchauungen ſprechen von chemiſch-biologiſchen Veränderungen im Blut und in den Geweben, von Stoffwechſelerkrankungen als aetiologiſche Faktoren für die Ozaena. Endokrine Störungen und Avitaminoſen werden von einigen Forſchern neuerdings als wichtig für die Aetiologie der Ozaena angeſehen. *Beſelin* befaßt ſich in einer Arbeit eingehend mit dieſen beiden Hypotheſen. Daß die Ozaena auf einer Störung der inneren Sekretion, ſpeziell einer Dysthyreoſe beruhe, iſt nach ſeiner Anſicht nicht anzunehmen, denn es fehlen bei Ozaena andere Dysthyreoſe-Merkmale, z. B. Fettſucht und Myxoedem. *Glasſcheib* vertritt die Anſicht, daß ein Mangel an fettlöslichen Vitaminen (A und D) die Urſache der Ozaenaerkrankung ſei. *Beſelin* hat Nachunterſuchungen angeſtellt und keine Beſtätigung für dieſe Anſicht gefunden. Echte Avitaminoſen (Rachitis und Skorbut) laſſen ſich durch vitaminhaltige Nahrung heilen. Bei Ozaena tritt bei dieſer Therapie keine Heilung ein. Man kann lediglich bei Vigantolbehandlung (Vitamin D) eine vorübergehende Beſſerung feſtſtellen. Da mehr Frauen als Männer an Ozaena erkranken, hat man auch angenommen, daß die Eierſtocktätigkeit mit der Entſtehung des Leidens im Zuſammenhang ſtehe. Das ſtimmt aber nicht. Daß Frauen häufiger an Ozaena erkranken, liegt nach *Beſelin* daran, daß die weibliche Naſe häufig die kindlich niedrige breite Form auch bei Erweiterung der oberen Luftwege in den Wachstumsjahren beibehält und ſo die Ausbildung der Ozaena begünſtigt.

Lautenſchläger geht bezüglich der Aetiologie der Ozaena von der Tatſache aus, daß die genuine Rhinitis atrophicans faſt ausſchließlich zur Zeit der Pubertät auftritt. Dieſes läßt ſeiner Anſicht nach darauf ſchließen, daß es ſchon im Kindesalter zu Schädigungen und Erkrankungen des Naſeninnern kommen muß, die dann zur Ozaena führen. Im Kindesalter ſeien infektiöſe Rhinitiden ſehr häufig. Die Erreger der exanthematiſchen Kinderkrankheiten, wie Scharlach und Maſern, haben ſtarke rhinotrope Eigenſchaft, ebenfalls

Pneumonie- und Influenzabazillen. Dieſe können nach *Lautenſchläger* den Grund für die Ozaenaerkrankung bilden und ſomit aetiologiſche Bedeutung haben. Auf dem Wege der Blutbahn entzündet ſich nach *Lautenſchläger* die Schleimhaut der Naſe und der Nebenhöhlen. Die Entzündung bleibt lange Zeit latent. Bis zum Ausbruch der wirklichen Ozaena kann eine lange Zeit vergehen. Es beſteht alſo zunächſt eine akute hypertrophiſche Rhinitis. Pathologiſch-anatomiſch zeigen ſich ſtarke Zirkulationsſtörungen, deren Folge eine ſtarke Verminderung der Flüſſigkeitsmenge iſt, die die Schleimhautoberfläche beriefelt. Es findet weiter eine Störung im Flüſſigkeitsaustauſch im Gewebe ſtatt. Das Zylinder- bzw. Flimmerepithel wird dadurch erheblich geſchwächt, es geht zugrunde, und langſam bildet ſich Plattenepithel (Epithelmetaplaſie). Wertvolles Gewebe wird zerſtört. Bleibt nun die kindliche Naſe eng, ſo kann nach *Lautenſchläger* dieſer Zuſtand lange andauern, bis ſchließlich die Schleimhaut die chroniſchen Zirkulationsſtörungen nicht mehr ertragen kann. Die weitere Folge iſt nun eine Ernährungsſtörung des Knochens mit nachfolgender Reſorption des Muſchelknochens. Der abgebaute Knochen wird durch Bindegewebe erſetzt. Die Ernährung der Schleimhaut wird immer ſchwieriger. Die austrocknende Wirkung der Luft trifft die geſchwächten Schleimhäute in der erweiterten Naſe. Das Sekret trocknet ein. Spezifiſche bakterielle Mitwirkung ruft den Ozaenageruch hervor. So entſteht allmählich nach *Lautenſchläger* das Bild der genuinen Ozaena. Zu Beginn der Erkrankung ſtehen proliferative Vorgänge im Vordergrund, allmählich treten Skleroſe und Atrophie auf.

Außer den am meiſten beobachteten Fällen von wirklicher genuiner Ozaena, die meiſt im frühen Kindesalter entſtehen, gibt es Fälle, die faſt dieſelben Symptome zeigen, vor allem Foetor und eitrige Sekretion, aber andere Urſachen haben. Es ſind ozaenaähnliche Krankheitsbilder, und zwar foetide Sekretionen infolge Nebenhöhlenerkrankungen, als Folgeerſcheinungen einer Syphilis, und die ſogenannte traumatiſche Ozaena. Letztere kann im Anſchluß an eine Naſenoperation entſtehen, bei der die Naſenhöhle weſentlich erweitert worden iſt.

Es beſteht ein Streit der Meinungen darüber, ob man dieſe letztgenannten Fälle, deren Geneſe eine andere iſt als die der genuinen Ozaena, als Ozaenaerkrankung anſprechen ſoll.

Michel und *Grünwald* haben über die Frage der Beziehungen der Ozaena zu den Nebenhöhleneiterungen weitgehende Unterſuchungen angeſtellt.

Steiner zeigt an Hand von ſtatiſtiſchem Material, daß viele Fälle vorkommen, in denen eine Ozaena mit einer Nebenhöhleneiterung einhergeht. Bei dreißig Ozaenafällen hat *Hajek* achtundzwanzig Nebenhöhlenerkrankungen gefunden. *Alexander* weiſt auf die Tatſache hin, daß in vielen Fällen trotz zunehmender Atrophie der ſezernierenden Elemente in der Naſe die Menge des abgeſonderten Sekrets ſich eher vermehrt als vermindert. *Michel* ſchließt dar-

aus, daß die Nebenhöhlen an der Ozaena mitbeteiligt ſein müſſen und als Sekretbildner in Frage kommen. *Lautenſchläger* unterſcheidet genuine Ozaena und Ozaena infolge Nebenhöhlenerkrankung ſtreng voneinander und bringt eine Einteilung aller Fälle von Ozaena nach ihrer Geneſe. Er hat durch eine Reihe von operativen Aufdeckungen erkrankter Nebenhöhlen feſtſtellen können, daß viele als genuin bezeichnete Fälle aus Nebenhöhlenerkrankungen hervorgegangen ſind. *Lautenſchläger* ſah in den erkranken Nebenhöhlen alle Anzeichen einer chroniſchen Entzündung und bemerkte den Zuſammenhang zwiſchen der Gewebsveränderung in der Nebenhöhlenſchleimhaut und der Naſenſchleimhaut bei Ozaena. Er ſah kleinzellige Infiltration, Rund- und Plasmazellen, Wucherung des Bindegewebes, der Gefäße und der drüſigen Organe ſowohl in den Nebenhöhlen als auch in der Naſenhöhle. Erkrankt die Schleimhaut der medialen Kieferhöhlenwand, ſo wird leicht die Baſis des Anſatzes der unteren Muſchel in die Erkrankung einbezogen. Der Beginn der Atrophie kann einen Fingerzeig geben für den Sitz des primären Herdes. Meiſtens beginnt die Atrophie im unteren Naſengang, und damit iſt auch die chroniſche Kieferhöhleneiterung als häufigſte Urſache der Ozaena anzuſehen.

Beſtehen Beziehungen zwiſchen der Ozaena und Zahnerkrankungen? Dieſe Frage iſt in der Zahnheilkunde bisher noch kaum berührt worden. Die Literatur bringt darüber nur wenige Angaben.

Fleiſchmann berichtet 1860 über einen Fall von hartnäckigem chroniſchen Ausfluß aus der Naſe, verbunden mit ſtarkem typiſchen Foetor, der durch die Extraktion eines erkrankten Zahnes geheilt wurde.

1892 referiert *Hunter-Mackenzie* im Britiſh Medical Journal über einen „Fall von Eiterung im Antrum in Verbindung mit Ozaena". Er ſchreibt: „Eine dreiundzwanzigjährige Patientin litt ſeit einem Jahr an einem Eitererguß aus der rechten Naſenhöhle in Verbindung mit ſtarken Kopfſchmerzen. Der Eiter war übelriechend. In der Naſenhöhle zeigten ſich verhärtete Kruſten auf den Muſcheln. Die oberen Zähne waren auf beiden Kieferſeiten hochgradig kariös. Es wurden drei erkrankte Wurzeln extrahiert. Der Eitererguß ließ allmählich nach, und es trat Heilung ein." Es handelte ſich hier vermutlich um einen Fall von foetider Sekretion in Verbindung mit einem Kieferhöhlenempyem, der durch zahnärztliche Behandlung geheilt wurde.

L. Brandt ſchreibt 1900, daß „unter anderem Alveolarpyorrhoe, Periodontitiden und Zyſtenbildungen im Bereich der oberen Frontzähne aetiologiſch für die Ozaena in Frage kommen können". Eine Nachprüfung dieſer Annahme durch Angabe von Fällen habe ich in der Literatur nicht gefunden. *Jacques* (Nancy) hat auf das häufige Vorkommen der Alveolarpyorrhoe bei Ozaena aufmerkſam gemacht und einen Zuſammenhang zwiſchen dieſen beiden Erkrankungen angenommen. Die Wiener Forſcher *Glasſcheib* und *Honſig* halten die Alveolarpyorrhoe ebenſo wie die Ozaena für eine Teilerſchei-

nung der A-Avitaminoſe und behandelten beide Erkrankungen mit Phosphor-Lebertran. Wir ſehen aber im allgemeinen, daß die Frage „Ozaena und Zahnerkrankungen“ wenig Beachtung gefunden hat. Es iſt daraus zu entnehmen, daß zwiſchen einer wirklichen oder genuinen Ozaena und dem Zahnſyſtem keine Beziehungen beſtehen. Ich erwähnte, daß es foetide Sekretionen aus der Naſe gibt ozaenaähnlicher Art, beſonders auf Grund von Nebenhöhlenerkrankungen. Hier beſtehen nun Zuſammenhänge auch zum Zahnſyſtem. Es ſei mir geſtattet, über einen Fall von foetider Sekretion zu berichten, der in der zahnärztlichen Klinik in Neumünſter beobachtet wurde.

Krankengeschichte.

Im September 1930 erſcheint der Patient A. R. — 36 Jahre alt — in der Klinik zur Zahnbehandlung. Es iſt ein Brückenerſatz im Oberkiefer notwendig. Der Patient fällt ſofort durch einen unerträglichen Geruch auf, der ſich auch in weiterer Umgebung des Patienten in unangenehmſter Weiſe bemerkbar macht und die zahnärztliche Behandlung äußerſt erſchwert. Es iſt der typiſche Ozaenageſtank. In der Anamneſe gibt der Patient an, daß er im Jahre 1924 an Oberkieferhöhlen- und Stirnhöhlenentzündung erkrankt ſei und in der Kieler Univerſitäts-Ohrenklinik operiert worden ſei.

Das Krankenblatt vom 16. 5. 24 berichtet darüber: Patient A. R. — 30 Jahre alt.

Anamneſe: Seit November 1923 an Stirnhöhleneiterung erkrankt. In den letzten 14 Tagen ſehr heftige Kopfſchmerzen, ausſtrahlend in die Scheitel- und Hinterhauptsgegend. Starke, zum Teil übelriechende Eiterung.

Befund: Nebenhöhlen äußerlich o. B. Im mittleren Naſengang rechts dicker Eiterſtrom. Röntgenaufnahme zeigt Verſchleierung der rechten Stirnhöhle, Kieferhöhle und Siebbeinzellen. Spülung der rechten Kieferhöhle entleert viel übelriechenden, dünnflüſſigen Eiter.

Diagnoſe: Kieferhöhlen- und Stirnhöhlenempyem rechts, Siebbeineiterung.

Heilplan: Tägliche Spülbehandlung der Kieferhöhle. Reſektion des vorderen Endes der mittleren Muſchel. Eröffnung des Siebbeins und der Stirnhöhle von der Naſe aus. Operation am 27. 5. 1924.

Die Eiterung läßt nach der Behandlung allmählich nach, Kopfſchmerzen und übler Geruch gehen zurück. Der Patient wird zur weiteren Behandlung dem Spezialarzt in Neumünſter überwieſen. —

Der Patient gibt nun an, daß er ſeit der Operation ſchmerzfrei geweſen ſei, es ſei aber bald ein chroniſcher Schnupfen aufgetreten. Übelriechender Eiter, verbunden mit Borken, hätte ſich dauernd aus der rechten Naſenhöhle entleert. Schon ſeit faſt vier Jahren ſei er dadurch auf das unangenehmſte beläſtigt worden.

Der objektive Befund zeigt verkleinerte, atrophiſche untere Muſchel, mit Kruſten bedeckt, Sekretion und ſtarken Foetor. Im Oberkiefer Lückengebiß. Für die Anfertigung des Brückenerſatzes ſind Röntgenaufnahmen der vorhandenen Zähne erforderlich. Dieſe zeigen nun an den Wurzeln mehrerer Zähne Erkrankungsherde in Form von Granulomen, beſonders aber an den Wurzeln des ſeitlichen Schneidezahns und Eckzahns oben rechts. Nach dem Röntgenbild ſcheint eine Verbindung zwiſchen Eckzahnwurzel und der Oberkieferhöhle zu beſtehen. Die Wurzelbehandlung erfordert die Reſektion der erkrankten Wurzelſpitze des Eckzahns. Unter Lokalanaeſtheſie wird das Granulom freigelegt. Es ergibt ſich eine Kommunikation mit der Oberkieferhöhle. Das Granulom iſt eiterig, verjaucht. Der übelriechende Herd wird ausgeräumt, die Wurzel gefüllt. Heilung der Reſektionswunde tritt primär ein.

Nach der Reſektion geht nun der eiterige Ausfluß aus der Naſe erheblich zurück. Der üble Geruch läßt nach. Die Behandlung in der zahnärztlichen Klinik kann jetzt ohne Schwierigkeit zu Ende geführt werden. Etwa zwei Monate nach der Reſektion der Eckzahnwurzel und nach Beendigung der zahnärztlichen Behandlung wird der Patient wiederum der ſpezialärztlichen Behandlung überwieſen. Der Patient kann bald als geheilt entlaſſen werden. Foetor iſt kaum noch wahrnehmbar, die Sekretion iſt nur noch minimal. Die Beſchwerden des Patienten ſind ſo gut wie verſchwunden.

Im Mai 1931, alſo ein halbes Jahr nach der Behandlung, ſtellt ſich der Patient wieder in der Klinik vor. Er iſt völlig beſchwerdefrei, der üble Geruch iſt verſchwunden, ebenfalls der Ausfluß aus der Naſe. — — —

Wir haben hier alſo einen Fall von foetider Sekretion vor uns, der durch zahnärztlich-chirurgiſche Maßnahmen geheilt worden iſt. Die zahnärztliche Therapie hat das eiterige Granulom als dentale Urſache für das chroniſche Kieferhöhlenempyem beſeitigt und damit Heilung herbeigeführt.

Es iſt zweifellos, daß in dem beſchriebenen Fall das Kieferhöhlenempyem durch eine Zahnwurzelerkrankung hervorgerufen worden iſt. Die Literatur bringt eine große Anzahl von Fällen chroniſcher Kieferhöhlenempyeme dentalen Urſprungs. Die Mehrzahl der Antrumempyeme kommt auf rhinogenem Wege und durch akute Infektionskrankheiten zuſtande. Dennoch iſt aber der Prozentſatz der Kieferhöhlenempyeme mit dentaler Urſache nicht gering. Chroniſche dentogene Antrumempyeme werden zurückgeführt auf akute und chroniſche Periodontitiden, Zyſtenbildungen, Alveolarpyorrhoe und auf Infektion durch Wurzelreſte, die durch Extraktionen ins Antrum gelangt ſind. Die akute Periodontitis ruft meiſtens bei Abſcedierung und folgendem Durchbruch des Eiters ins Antrum ein akutes Empyem hervor. Ein chroniſches Empyem iſt die Folge, wenn die akute Periodontitis in die chroniſch-eiterige Form übergegangen iſt und wenn nunmehr dauernd Infektionserreger ins Antrum gelangen. Als häufigſte Urſache für das chroniſche Kiefer-

höhlenempyem kommt die chroniſche Periodontitis in Frage. Sie tritt im Anſchluß an den Zerfall der Pulpa eines Zahnes auf und verläuft meiſt ohne Schmerzen. Dieſe Form der Wurzelhauterkrankung nennt *Partſch* „granulierende Wurzelhautentzündung" (Periodontitis granulomatosa) wegen der ſich an der Wurzelſpitze bildenden Granulationen. Nach dem Zugrundegehen der Pulpa iſt das Periodontium durch den Wurzelkanal jeglicher Infektion ausgeſetzt. Es ſchützt ſich durch das Aufwerfen eines Granulationsgewebes um die Wurzelſpitze, das ſich nun auf Koſten des umliegenden Knochens ſeinen Platz ſchafft. Man kann alſo das Granulom als natürliche Reaktion des Periodontiums auffaſſen, welches den Bakterien das Weiterdringen in die Markräume der Spongioſa verwehrt. Dieſe Wurzelgranulome treten in ungeheurer Zahl auf. Pathologiſch-anatomiſch iſt an den Granulomen bemerkenswert, daß das junge Granulationsgewebe, welches von einer derben, fibröſen Kapſel umgeben iſt, ſehr oft Epithelzüge in eigenartiger Anordnung enthält. Dieſe Epithelzüge ſind wichtig für die Zyſtengeneſe und ſtammen von den bei der Zahnbildung in das Periodontium eingelagerten „débris épitheliaux" von *Malaſſez* ab.

Die Granulome können lange Zeit als Schutzvorrichtung des menſchlichen Körpers wirken. Durch akute Nachſchübe (Verſtopfung des Wurzelkanals durch Speiſereſte) können die Entzündungserreger in den umliegenden Knochen dringen, das Granulom vergrößert ſich, der Knochen wird erheblich durch das Granulom ausgenagt. Liegt die Zahnwurzel ganz in der Nähe der Oberkieferhöhle, ſo kann das Granulom eine Kommunikation zwiſchen der Wurzel und dem Antrum herbeiführen und nun dauernd Infektionserreger in das Antrum gelangen laſſen. Einen ſolchen Fall haben wir in der erwähnten Krankengeſchichte vor uns.

Hirſch bringt in einer Arbeit über die Beziehungen der Zähne zur Naſen- und Kieferhöhle eine eingehende Beſchreibung der Topographie der Zähne und der Umgebung der Zahnwurzeln. Am meiſten ſind diejenigen Kieferhöhlen für eine dentale Infektion gefährdet, in deren Boden ſich ein Sinus alveolaris befindet oder in welche Zahnwurzeln frei oder nur mit einer dünnen Knochenſchicht bedeckt hineinragen. Nach *Hirſch* liegen der zweite Prämolar und der erſte Molar am konſtanteſten im Bereich der Kieferhöhle. Bei Erkrankungen der Kieferhöhle kommen alſo hauptſächlich dieſe Zähne als Krankheitsurſache in Frage. Es finden ſich jedoch bisweilen Kieferhöhlen größeren Umfanges, ſo daß auch der erſte Prämolar, ja der Eckzahn und ſogar die Schneidezähne als Krankheitsvermittler in Frage kommen. Die Literatur bringt darüber intereſſanten Aufſchluß.

Reinmöller ſah einen Durchbruch einer vom Eckzahn über den erſten Prämolar wandernden Granulation in das Antrum.

Euler berichtet über einen durch Trauma entſtandenen Fall und über ſieben weitere Fälle aus der Literatur, bei denen Prozeſſe von den Schneidezähnen das Antrum erreichten.

Winkler ſah einen Patienten mit einem Kieferhöhlenempyem, der ſeit zwei Jahren eine Fiſtel über der Wurzelſpitze des linken ſeitlichen Schneidezahns hatte. In der Abſceßhöhle lagen die Wurzeln von den Schneidezähnen und die Innenſeite der Eckzahnwurzel, von Granulationen umgeben, frei. Nach operativer Ausleerung trat Heilung ein. *Winkler* ſchildert noch zwei weitere Fälle, in denen Kieferhöhlenempyeme wurzelkranken Schneidezähnen ihre Entſtehung verdanken. Es ſind dieſes aber ſehr ſeltene Fälle.

In der Literatur ſind von *Pedley* und *Royet* Fälle erwähnt, in denen Kieferhöhlenerkrankungen durch Eckzähne hervorgerufen ſind. Die Seltenheit der Fälle, daß Wurzelerkrankungen der Schneide- und Eckzähne für die Oberkieferhöhle gefährlich werden, beruht nach *Zuckerhandl* auf einer beſonderen anatomiſchen Anlage der Kieferhöhle. Der Boden des Sinus maxillaris, der von einer dünnen Knochenplatte — *Zuckerhandls* Bodenlamelle — gebildet wird, hat über dem Alveolarfortſatz einen bogenförmigen Verlauf. Der tiefſte Punkt des Bogens liegt über dem erſten Molar und dem zweiten Prämolar. Nach innen und außen von dieſem Punkt verläuft die Bodenlamelle nach oben, entfernt ſich alſo vom Alveolarfortſatz. Die Lücke zwiſchen Bodenlamelle und Zahnalveolen wird durch Knochenſpongioſa ausgefüllt, die am ſtärkſten zwiſchen Bodenlamelle, äußerer Naſenwand und Gaumenplatte entwickelt iſt. An dieſer Stelle liegen die Alveolen der Schneidezähne und des Eckzahns, welche in der Norm durch eine dicke Schicht von Knochenſubſtanz vom Boden des Sinus maxillaris getrennt ſind. *Zuckerhandl* hält die Entſtehung eines Kieferhöhlenempyems durch Wurzelerkrankungen des Schneide- und des Eckzahns nur bei beſonderer Ausbildung dieſer Alveolen- und Gaumenbucht anatomiſch für möglich. Nun iſt die anatomiſche Varietät der Erweiterung der Kieferhöhle nach *Zuckerhandl* recht ſelten. Am wichtigſten für die Kieferhöhlenerkrankung iſt wohl doch die durch langdauernde chroniſche Periodontitis entſtehende Einſchmelzung des Knochens und nachfolgende Infektion der Kieferhöhlenſchleimhaut. Neben der anatomiſchen Lage der Wurzeln zur Kieferhöhle und der Knocheneinſchmelzung durch das Granulom kommt für das Übergreifen der Erkrankung in das Antrum noch die Gefäßanaſtomoſe als wichtiger Faktor in Frage. *Strübell* ſagt: „Die Ernährung der Kieferhöhlenſchleimhaut und des Perioſts, der Spongioſa des Oberkiefers und der Zähne erfolgt von einem Syſtem von Gefäßen, die untereinander in der ausgedehnteſten Weiſe anaſtomoſieren.“ Das chroniſche Antrumempyem verläuft faſt ohne ſubjektive Beſchwerden. Zur Behandlung des chroniſchen Empyems muß ſtets das Antrum eröffnet werden. Iſt die dentale Urſache feſtgeſtellt, ſo iſt die Entfernung der wurzelkranken Zähne indiziert. Bei Schneidezähnen und Eckzähnen kommt therapeutiſch die Wurzelſpitzenreſektion in Frage mit totaler Ausräumung des Krankheitsherdes.

Die Behandlung des vorliegenden Falles beweiſt eindeutig, daß Beziehungen zwiſchen Nebenhöhlenerkrankungen (ſpeziell Kiefer-

höhlenempyemen) und dem Zahnſyſtem beſtehen. Das chroniſche Antrumempyem als Urſache für die foetide Sekretion aus der Naſe iſt hervorgerufen worden durch eine chroniſche Periodontitis des Eckzahns. Das eiterige Granulom an der Wurzelſpitze des Eckzahns ſtand in direkter Kommunikation zum Sinus maxillaris und ermöglichte die Infektion.

Von den Erkrankungen der Nebenhöhlen ſind für den Zahnarzt diejenigen der Kieferhöhle am wichtigſten. Foetide Sekretionen aus der Naſe können weiterhin ihren Urſprung in einer Entzündung der Siebbeinzellen und der Stirnhöhle haben. Bei der chroniſchen Siebbeineiterung hat der Eiter eine beſondere Neigung, im mittleren Naſengang in Form von Borken anzutrocknen, die foetide riechen können, ſodaß ein ozaenaähnliches Bild zuſtande kommt. Nicht ſelten iſt jedoch beim chroniſchen Siebbeinempyem kein freier Eiter in der Naſenhöhle, er bleibt dann im Siebbeinlabyrinth abgeſperrt („geſchloſſenes Empyem"). Beim Siebbeinempyem kann es zu ſchweren endokraniellen Komplikationen (Meningitis) kommen, meiſt infolge Karies der Lamina cribrosa, oder zu einer Ausbreitung auf die Orbita durch die Lamina papyracea hindurch (Orbitalphlegmone, Dislokation des Bulbus).

Beim chroniſchen Stirnhöhlenempyem bilden Kopfſchmerzen das häufigſte ſubjektive Symptom. Objektiv wird das Stirnhöhlenempyem diagnoſtiziert durch den Nachweis von Eiter im vorderſten Teil des mittleren Naſenganges. *Miſch* ſagt: „Gelegentlich ſind die erſten ſubjektiven Erſcheinungen einer primären Sinuitis frontalis andauernde Zahnſchmerzen, die während der Nachtſtunden an Intenſität zunehmen. Bei intaktem Gebiß oder nach Ausſchaltung jeder dentalen Urſache ſoll man bei derartigen Erſcheinungen daher die Stirnhöhle ebenfalls unterſuchen laſſen."

Ich habe auf die hereditäre Syphilis bei Kindern hingewieſen, zur Unterſcheidung von einer Ozaena. Man findet hier behinderte Naſenatmung, Abſonderung von foetidem, blutig-eitrigem Sekret, das am Naſeneingang zu Borken eintrocknet. Das Tertiärſtadium der Syphilis führt in der Naſe zu geſchwürigen Prozeſſen, die ſich nach außen hin durch foetide Sekretion und Borkenbildung anzeigen. Das gummöſe Infiltrat erſcheint am Septum und im Naſenboden und greift unter Zerfallserſcheinungen raſch in die Tiefe. Es kann zu ausgedehnten Zerſtörungen des Knochens und der Weichteile kommen. Am häufigſten iſt der Verluſt von Teilen des Septums mit nachfolgendem Einſinken des Naſenrückens (Sattelnaſe). Infolge des geſchwürigen Prozeſſes in der Naſenſchleimhaut und der anſchließenden Schrumpfungsvorgänge kommt es zu hochgradiger Atrophie der Schleimhaut. In alten vorgeſchrittenen Fällen mit großen Septumverluſten findet man beide Naſenhälften zu einer Höhle umgewandelt, deren Wände mit ſtinkenden Borken ausgekleidet ſind. Foetor iſt eine ſehr häufige Begleiterſcheinung der tertiären Syphilis in der Naſe. Er iſt beſonders ſtark, wenn ein Knochenſtück nekrotiſch wird oder als Sequeſter in der Naſe liegt.

Foetide Sekretionen können weiterhin noch verurſacht werden durch Fremdkörper in der Naſe. Dieſe machen zunächſt meiſtens keine beſonderen Erſcheinungen. Erſt nach längerer Zeit ſetzt eine entzündliche Reaktion ein. Es zeigt ſich bald eine ſeröſe Sekretion, die im weiteren Verlauf eitrig und foetide werden kann. Fremdkörper kommen meiſt bei Kindern in der Naſe vor.

Bei Einwirkung äußerer Gewalt auf die Naſe kommt es manchmal zur Fraktur des Septums und zur Hämatombildung. Dieſe Hämatome vereitern leicht, es entſteht ein Septumabſceß. Es iſt für den Zahnarzt wichtig zu wiſſen, daß hin und wieder Abſceſſe aus der Naſenhöhle nach der Mundhöhle durchbrechen, in der Gegend der Schneidezähne oder durch den Gaumen. Umgekehrt können Fiſteln und Abſceſſe in der Naſenhöhle ihren Ausgang nehmen von Zahnerkrankungen. Meiſt geht der Prozeß von chroniſch-periodontitiſch erkrankten Schneidezähnen des Oberkiefers aus. Es entſteht eine Perichondritis und Periostitis der Naſenſcheidewand, indem die Infektionserreger den Naſenboden durchdringen. Wandern die Erreger durch den Canalis naso-palatinus zur Naſenſcheidewand, ſo können leicht doppelſeitige Abſceſſe infolge der Gabelung dieſes Kanals entſtehen. Bei Granulombildung an den Wurzeln der oberen Schneidezähne mit nachfolgender ſtarker Reſorption des Knochens kann es zu einer Kommunikation mit der Naſenhöhle kommen (dentale Naſenfiſtel). Die Kranken klagen über üblen Geruch und Eiterabfluß aus der Naſe. Neben der dentalen Abſceßbildung kann auch Zyſtenbildung von einem Zahn aus zum Septumabſceß führen. Die Zyſte wächſt gegen den Naſenboden und bricht unter der Schleimhaut des Septums durch *(Killian)*. Es iſt klar, daß in ſolchen Fällen, die ſich durch foetide Sekretion anzeigen, therapeutiſch neben dem rhinologiſchen Eingriff eine durchgreifende Behandlung der erkrankten Zähne einhergehen muß.

Zuſammenfaſſung.

Die Ozaena gehört hauptſächlich zu den Naſenerkrankungen, welche durch foetide Sekretionen ſich nach außen hin zeigen. Die Ozaena mit ihren bekannten Erkrankungsſymptomen beſitzt keine eindeutige Aetiologie. Am häufigſten tritt ſie im Kindesalter auf und wird in dieſer Form als genuine Ozaena bezeichnet. Die Prognoſe für dieſe Form der Ozaena iſt ungünſtig. Als chroniſche Erkrankung kann die genuine Ozaena zu ſchweren Verunſtaltungen des Naſeninnern führen. Die Ozaenakranken erreichen kein hohes Alter, ſie bleiben der Gefahr der Infektion mit Tuberkuloſe, rizidivierenden Pneumonien ausgeſetzt. Die Therapie der genuinen Ozaena iſt vielſeitig, da bis heute ihre Aetiologie ungeklärt iſt. Konſervative Behandlungsmethoden haben auf das lokale Leiden kaum merkbaren Einfluß. Die operative Therapie mit ihren verſchiedenen Methoden nach *Lautenſchläger, Wittmack, Halle, Hinsberg* haben gute Erfolge gebracht. *Lautenſchläger* ſagt: „Eine Heilung im Sinne voller

Funktionstüchtigkeit und mit dauernder Aufhebung aller ſubjektiven Beſchwerden und objektiven Symptome gibt es bis jetzt nur auf operativem Wege."

Neben der genuinen Ozaena gibt es ozaenaähnliche foetide Sekretionen, die im Anſchluß an eine Naſenoperation auftreten (traumatiſche Ozaena), und ſolche, die als Folgeerſcheinung einer Syphilis auftreten. Schließlich ſind beſonders wichtig diejenigen foetiden Sekretionen, die durch eine Nebenhöhlenerkrankung hervorgerufen werden und als ſolche zu heilen ſind, wenn man die Krankheitsurſache beſeitigt. Für den Zahnarzt wichtig iſt ferner diejenige foetide Sekretion aus der Naſe, die ihre Urſache in einem Septumabſceß hat. In der Krankengeſchichte wird ein beſonders eklatanter Fall geſchildert, der durch ein chroniſches Kieferhöhlenempyem entſtanden iſt und der nach zahnärztlicher Therapie (Entfernung des infektiöſen Granuloms als Urſache für das Kieferhöhlenempyem) zur Heilung gekommen iſt.

Es handelt ſich hier um einen Zufallsbefund (die Reſektion der Wurzelſpitze des Eckzahns war als zahnärztliche Maßnahme zur Erhaltung des Eckzahns erforderlich), aber es iſt durch dieſen intereſſanten Fall die Tatſache der Beziehungen der Erkrankungen des Zahnſyſtems zu Nebenhöhlen- und Naſenerkrankungen wiederum beſtätigt worden.

Die wertvolle Hilfe eines exakten Röntgenbildes hat ſich erwieſen. Erſt dieſes hat eine klare Diagnoſe ermöglicht und die Therapie erleichtert.

In den letzten Jahren iſt mehr und mehr ſowohl von zahnärztlicher als auch allgemein-mediziniſcher Seite auf die Bedeutung der Zahnerkrankungen hingewieſen worden als Urſachen für Allgemeinerkrankungen des Körpers. In einer neueren Arbeit über die „Beziehungen der Zahnheilkunde zur Allgemein-Medizin und einigen Spezialfächern" ſagt *Palazzi* (Pavia): „Die Zähne und das ſie umgebende Gewebe dürfen nicht als ein geſonderter Abſchnitt des Organismus aufgefaßt werden, ſondern bilden einen Teil von ihm, der in phyſiologiſcher und pathologiſcher Beziehung den gleichen Geſetzen unterworfen iſt. Daher beſtehen auch Zuſammenhänge zwiſchen Zahnſyſtem und Körper, die zu wiſſen und zu erkennen Aufgabe jedes Zahnarztes ſein muß." Die Beziehungen der Zähne zu Augen-, Ohren- und Naſenerkrankungen werden oft beobachtet, und heute ſind die Kenntniſſe insbeſondere der Erkrankungen der oberen Luftwege für den Zahnarzt unbedingt erforderlich. Das Arbeitsgebiet des Zahnarztes berührt ſich mit dem des Rhinologen in wichtigen Punkten. Ich habe auf die Bedeutung der Oberkieferhöhle eingehend hingewieſen. Gerade hier begegnen ſich beide Gebiete der Medizin ſehr oft. Die vorliegende Arbeit hat foetide Sekretionen aus der Naſe und ihre Beziehungen zu Zahnerkrankungen geſchildert. Sie ſoll dazu beitragen, den Zahnarzt noch mehr darauf hinzuweiſen, wie wichtig auch für ihn eine Kenntnis der Erkrankungen der Grenzgebiete ſeines Tätigkeitsbereichs iſt.

Zum Schluß meiner Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. *Seiffert* für die Übernahme des Referats, ſowie Herrn Dr. *Meier*, Neumünſter, für die Anregung zur Anfertigung der vorliegenden Arbeit.

Literatur.

A. Alexander: Über das Weſen der Ozaena. Arch. f. L. u. Rh. Bd. 22.

M. Alexander: Die Häufigkeit der Ozaena in den einzelnen Ländern. Zeitſchr. f. Laryngologie XII. Nr. 2 und 3.

Amersbach: Therapie der Ozaena. Klin. Wochenſchr. 1922 Nr. 52.

Amersbach: Unterſuchungen über die aetiolog. und therapeut. Bedeutung des Coccobacillus foetidus ozaenae. Arch. f. L. u. Rh. Band 31.

Baumgarten: Über die Frühformen der Ozaena. Arch. f. L. u. Rh. Band 22.

Beſelin: Zur Entſtehung und Behandlung der Ozaena. Archiv f. Ohren- und Naſenheilkunde 1929 CXX.

Caldera: Naſenſekret und Herkunft des Foetors. Arch. f. L. u. Rh. Band 32.

Cholewa und *Cordes:* Zur Ozaenafrage. Arch. f. L. u. Rh. Band 8.

Elmiger: Ozaena in den Baſeler Volksſchulen. Arch. f. L. u. Rh. Band 32.

Fleiſchmann: Zum Problem der Ozaena. Ref. Zentralbl. f. L. Bd. 1.

Glasſcheib und *Honſig:* Zur Pathogeneſe und Therapie der Alveolarpyorrhoe. Zeitſchr. f. Stomatologie XXVI 1928. Nr. 4.

Gottſtein: Über Ozaena und eine einfache Behandlungsmethode derſelben. Berl. Klin. Wochenſchr. 1878.

Grünwald: Der heutige Stand der Ozaenafrage. Arch. f. L. u. Rh. Band 13.

Hartmann: Beitrag zur Lehre von der Ozaena. Dtſch. Med. Wochenſchrift 1878. Nr. 13.

Hirſch: Über die Beziehungen der Zähne zur Naſen- und Kieferhöhle. Oe. Z. f. Stomatologie 1910. Nr. 3.

Hofer: Hiſtologiſches zur Ozaenafrage. Arch. f. L. u. Rh. Bd. 32.

Hunter: Eiterung im Antrum mit Ozaena. Ref. Korr. Bl. für Zahnärzte 1892.

Kollibay: Über den Zuſammenhang von Zahn- und Naſenleiden. Dtſch. Monatsſchr. f. Zahnheilkunde 1909. Nr. 12.

Kuttner: Über den augenblicklichen Stand der Ozaenafrage. Arch. f. L. u. Rh. Band 31.

Lautenſchläger: Operative Behandlung atrophiſcher Zuſtände des Naſeninnern. Arch. f. L. u. Rh. Band 32.

Lautenſchläger: Über das Weſen der Ozaena. Arch. f. L. u. Rh. Band 32.
Lautenſchläger: Das Problem der Ozaenaheilung. Arch. f. L. u. Rh. Band 33.
Lautenſchläger: Pathologiſch-anatomiſche Studien zur Ozaenafrage. Arch. f. L. u. Rh. Band 34.
Lautenſchläger: Zur Aetiologie der Rhinitis atrophicans. Zeitſchr. f. Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde Band 5.
Miſch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Band 2.
Perez: Die Ozaena, eine infektiöſe und kontagiöſe Krankheit. Berl. Klin. Wochenſchr. 1913.
Ritter: Beitrag zu den mit kranken Zähnen in Verbindung ſtehenden pathologiſchen Veränderungen der Oberkiefer- und Naſenhöhle. Dtſch. Monatsſchr. f. Zahnheilkunde 1889.
Steiner: Zur Weiterentwicklung der Lehre von der Ozaena. Arch. f. L. u. Rh. Band 21.
Treitel: In welchem Alter beginnt die Ozaena? Arch. f. L. u. Rh. Band 16.
Wertheim: Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Aetiologie und Therapie der Ozaena. Arch. für Ohren-, Naſen- und Kehlkopfheilkunde 1928. CXVII Nr. 3.
Winkler: Zur Aetiologie, Diagnoſe und Prognoſe der dentalen Kieferhöhleneiterung. Zahnärztl. Rundſchau 1909 Nr. 51.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich — *Alfred Ernſt Walter Boetel* — am 12. Juli 1907 in Heide (Holſtein) als Sohn des Lehrers Jürgen Boetel und ſeiner Ehefrau Elſe, geb. Ramundt. Ich beſuchte die Oberrealſchule zu Heide, an der ich Oſtern 1925 die Reifeprüfung beſtand. Meine Studien betrieb ich an den Univerſitäten Freiburg, Kiel und Marburg. In Kiel beſtand ich 1928 das zahnmediziniſche Phyſikum, und in Marburg erhielt ich im Dezember 1930 die zahnärztliche Approbation. Seit dem 1. März 1931 arbeite ich als Aſſiſtent an der Zahnärztlichen Klinik der Ortskrankenkaſſe zu Neumünſter.